

日本国特許庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

T. Azuma

5/1/01

04335

10f1

JC971 U.S. PRO
09/845319



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
る事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
in this Office.

出願年月日
Date of Application:

2000年 5月 2日

願番号
Application Number:

特願2000-134054

願人
Applicant(s):

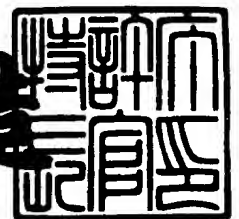
日本電気株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2001年 3月30日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3024804

【書類名】 特許願

【整理番号】 60301682

【提出日】 平成12年 5月 2日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06F 09/06
G06F 15/00

【発明者】

【住所又は居所】 東京都港区芝 5 丁目 7 番 1 号 日本電気株式会社内

【氏名】 東 富彦

【特許出願人】

【識別番号】 000004237

【氏名又は名称】 日本電気株式会社

【代理人】

【識別番号】 100099830

【弁理士】

【氏名又は名称】 西村 征生

【電話番号】 048-825-8201

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 038106

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9407736

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ユーザ認証方法、これに用いるネットワークシステム、及びその制御プログラムを記録した記録媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ネットワークを介してユーザにサービスを提供する場合に前記ユーザに前記サービスを利用する資格があるか否かを確認するためのユーザ認証方法であって、

前記ユーザが指定した該ユーザに独自の数値計算方法を前記ユーザに対応したユーザ識別情報と共にユーザ認証情報として登録するユーザ認証情報登録処理と

前記ユーザからネットワークを介して前記ユーザ識別情報が送出されたとき、任意の数値を前記ネットワークを介して前記ユーザへ送出し、前記ユーザから前記任意の数値に対応した第 1 の計算結果が前記ネットワークを介して送出されたとき、該第 1 の計算結果と前記登録された数値計算方法に前記任意の数値を適用した第 2 の計算結果との一致／不一致を判定し、その判定結果に基づいてユーザ認証を行うユーザ認証処理とを行うことを特徴とするユーザ認証方法。

【請求項 2】 ネットワークを介してユーザにサービスを提供する場合に前記ユーザに前記サービスを利用する資格があるか否かを確認するためのユーザ認証方法であって、

前記ユーザが前記ネットワークを介して指定した該ユーザに独自の数値計算方法を前記ユーザに対応したユーザ識別情報と共にユーザ認証情報として登録するユーザ認証情報登録処理と、

前記ユーザから前記ネットワークを介して前記ユーザ識別情報が送出されたとき、任意の数値を前記ネットワークを介して前記ユーザへ送出し、前記ユーザから前記任意の数値に対応した第 1 の計算結果が前記ネットワークを介して送出されたとき、該第 1 の計算結果と前記登録された数値計算方法に前記任意の数値を適用した第 2 の計算結果との一致／不一致を判定し、その判定結果に基づいてユーザ認証を行うユーザ認証処理とを行うことを特徴とするユーザ認証方法。

【請求項 3】 ユーザが該ユーザに独自の数値計算方法を前記ユーザに対応

したユーザ識別情報と共にネットワークを介してサービス提供サイトに送出し、かつ与えられた数値を前記数値計算方法に適用した第 1 の計算結果を前記サービス提供サイトに前記ネットワークを介して送出する 1 つ又は複数のユーザ端末と

前記数値計算方法を前記ユーザに対応したユーザ識別情報と共にユーザ認証情報として登録し、前記ユーザ端末から前記ネットワークを介して前記ユーザ識別情報が送出されたとき、任意の数値を前記ネットワークを介して前記ユーザ端末へ送出し、前記ユーザ端末から前記任意の数値に対応した前記第 1 の計算結果が前記ネットワークを介して送出されたとき、該第 1 の計算結果と前記登録された数値計算方法に前記任意の数値を適用した第 2 の計算結果との一致／不一致を判定し、その判定結果に基づいてユーザ認証を行う 1 つ又は複数のサービス提供サイトとを備えたことを特徴とするネットワークシステム。

【請求項 4】 前記ユーザ端末は、

前記サービス提供サイトから送出された前記任意の数値を表示する機能を有することを特徴とする請求項 3 記載のネットワークシステム。

【請求項 5】 前記ユーザ端末は、

前記サービス提供サイトから送出された前記任意の数値を音声で出力する機能を有することを特徴とする請求項 3 記載のネットワークシステム。

【請求項 6】 前記ユーザ端末は、

前記サービス提供サイトから送出された前記任意の数値を表示する機能を有する携帯電話機又は携帯情報端末で構成されていることを特徴とする請求項 3 記載のネットワークシステム。

【請求項 7】 前記ユーザ端末は、

前記サービス提供サイトから送出された前記任意の数値を音声で出力する機能を有する携帯電話機又は携帯情報端末で構成されていることを特徴とする請求項 3 記載のネットワークシステム。

【請求項 8】 前記第 1 の計算結果は、前記ユーザが発声した音声で前記ユーザ端末に入力されて前記ネットワークを介してサービス提供サイトに送出され

前記サービス提供サイトは、前記第 1 の計算結果を音声認識する機能を有することを特徴とする請求項 3、4、5、6 又は 7 記載のネットワークシステム。

【請求項 9】 コンピュータに請求項 1 又は 2 記載のユーザ認証方法を実施させるための制御プログラム、又はコンピュータに請求項 3、4、5、6、7 又は 8 記載のネットワークシステムの機能を実現させるための制御プログラムを記録したことを特徴とする記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、ユーザ認証に係り、例えば、ある会社がインターネット等のネットワークを介してユーザにサービスを提供する場合、ユーザにそのサービスを利用する資格があるか否かを確認するときに用いて好適なユーザ認証方法、これに用いるネットワークシステム、及びその制御プログラムを記録した記録媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】

インターネット等のネットワークを介してユーザに例えば情報提供等の配信サービスを提供している会社では、ユーザにそのサービスを利用する資格があるか否かを確認する場合、ユーザ本人しか知ることができないパスワードによるユーザ認証方法が広く一般的に利用されている。このパスワードによるユーザ認証方法では、ユーザがユーザ端末にパスワードを入力し、このパスワードが会社側のシステムに登録されているパスワードと符合するか否かが確認される。また、強固なセキュリティを必要とするサービスでは、1 回のみ利用可能なワンタイムパスワードや、ユーザ認証情報が記録されたスマートカード等を用いてユーザ認証が行われている。また、インターネットを介したサービスは、従来のパーソナルコンピュータをターゲットとしたものに加えて、最近では携帯電話機をターゲットとしたものも急速に増加している。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記従来のユーザ認証では、次のような問題点があった。

すなわち、パスワードによるユーザ認証方法では、パスワードの機密性が強固ではなく、パスワードをテキスト形式のままでネットワークに流した場合、このパスワードがネットワーク上で他人に解読されて盗用されることがある。また、パスワードを暗号化してネットワーク上に流す技術は既に利用されているが、この場合、その暗号化技術に対応したユーザ端末が必要であり、未対応のユーザ端末ではパスワードを暗号化することができない。また、パスワードによるユーザ認証よりも強固なユーザ認証方式を採用するためには、ユーザ側に特別な装置を必要とする。例えば、ワンタイムパスワード方式では、ユーザ側の端末は、ネットワーク上に2回以上同じパスワード情報が流れない構成になっている必要があり、未対応のユーザ端末では利用できない。また、スマートカードを用いる場合、ユーザ側にスマートカード専用の読取り／書込み装置が必要になる。

【0004】

また、パスワードによるユーザ認証方法は、ユーザがパーソナルコンピュータを用いてパスワードを入力することを前提に考案された方法であり、ユーザが例えば携帯電話機等を用いる場合には適用されない。ユーザが携帯電話機を用いる場合のユーザ認証では、操作性にも大きな問題がある。すなわち、大半の携帯電話機は、キーボードがないので、パスワードのような文字入力には使用できない。しかも、パスワードが数字だけで構成されている場合、このパスワードが解読されて盗用されやすいので、パスワードを安易に利用することができないという問題があった。

【0005】

この発明は、上述の事情に鑑みてなされたもので、ユーザ側に特別な装置を設ける必要がなく、セキュリティの高いユーザ認証方法、これに用いるネットワークシステム、及びその制御プログラムを記録した記録媒体を提供することを目的としている。

【0006】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するために、請求項1記載の発明は、ユーザ認証方法に係り、

ネットワークを介してユーザにサービスを提供する場合に前記ユーザに前記サービスを利用する資格があるか否かを確認するためのユーザ認証方法であって、前記ユーザが指定した該ユーザに独自の数値計算方法を前記ユーザに対応したユーザ識別情報と共にユーザ認証情報として登録するユーザ認証情報登録処理と、前記ユーザからネットワークを介して前記ユーザ識別情報が送出されたとき、任意の数値を前記ネットワークを介して前記ユーザへ送出し、前記ユーザから前記任意の数値に対応した第 1 の計算結果が前記ネットワークを介して送出されたとき、該第 1 の計算結果と前記登録された数値計算方法に前記任意の数値を適用した第 2 の計算結果との一致／不一致を判定し、その判定結果に基づいてユーザ認証を行うユーザ認証処理とを行うことを特徴としている。

【 0 0 0 7 】

請求項 2 記載の発明は、ユーザ認証方法に係り、ネットワークを介してユーザにサービスを提供する場合に前記ユーザに前記サービスを利用する資格があるか否かを確認するためのユーザ認証方法であって、前記ユーザが前記ネットワークを介して指定した該ユーザに独自の数値計算方法を前記ユーザに対応したユーザ識別情報と共にユーザ認証情報として登録するユーザ認証情報登録処理と、前記ユーザから前記ネットワークを介して前記ユーザ識別情報が送出されたとき、任意の数値を前記ネットワークを介して前記ユーザへ送出し、前記ユーザから前記任意の数値に対応した第 1 の計算結果が前記ネットワークを介して送出されたとき、該第 1 の計算結果と前記登録された数値計算方法に前記任意の数値を適用した第 2 の計算結果との一致／不一致を判定し、その判定結果に基づいてユーザ認証を行うユーザ認証処理とを行うことを特徴としている。

【 0 0 0 8 】

請求項 3 記載の発明は、ネットワークシステムに係り、ユーザが該ユーザに独自の数値計算方法を前記ユーザに対応したユーザ識別情報と共にネットワークを介してサービス提供サイトに送出し、かつ与えられた数値を前記数値計算方法に適用した第 1 の計算結果を前記サービス提供サイトに前記ネットワークを介して送出する 1 つ又は複数のユーザ端末と、前記数値計算方法を前記ユーザに対応したユーザ識別情報と共にユーザ認証情報として登録し、前記ユーザ端末から前記

ネットワークを介して前記ユーザ識別情報が送出されたとき、任意の数値を前記ネットワークを介して前記ユーザ端末へ送出し、前記ユーザ端末から前記任意の数値に対応した前記第 1 の計算結果が前記ネットワークを介して送出されたとき、該第 1 の計算結果と前記登録された数値計算方法に前記任意の数値を適用した第 2 の計算結果との一致／不一致を判定し、その判定結果に基づいてユーザ認証を行う 1 つ又は複数のサービス提供サイトとを備えたことを特徴としている。

【 0 0 0 9 】

請求項 4 記載の発明は、請求項 3 記載のネットワークシステムに係り、前記ユーザ端末は、前記サービス提供サイトから送出された前記任意の数値を表示する機能を有することを特徴としている。

【 0 0 1 0 】

請求項 5 記載の発明は、請求項 3 記載のネットワークシステムに係り、前記ユーザ端末は、前記サービス提供サイトから送出された前記任意の数値を音声で出力する機能を有することを特徴としている。

【 0 0 1 1 】

請求項 6 記載の発明は、請求項 3 記載のネットワークシステムに係り、前記ユーザ端末は、前記サービス提供サイトから送出された前記任意の数値を表示する機能を有する携帯電話機又は携帯情報端末で構成されていることを特徴としている。

【 0 0 1 2 】

請求項 7 記載の発明は、請求項 3 記載のネットワークシステムに係り、前記ユーザ端末は、前記サービス提供サイトから送出された前記任意の数値を音声で出力する機能を有する携帯電話機又は携帯情報端末で構成されていることを特徴としている。

【 0 0 1 3 】

請求項 8 記載の発明は、請求項 3、4、5、6 又は 7 記載のネットワークシステムに係り、前記第 1 の計算結果は、前記ユーザが発声した音声で前記ユーザ端末に入力されて前記ネットワークを介してサービス提供サイトに送出され、前記サービス提供サイトは、前記第 1 の計算結果を音声認識する機能を有すること

を特徴としている。

【 0 0 1 4 】

請求項 9 記載の発明は、記録媒体に係り、コンピュータに請求項 1 又は 2 記載のユーザ認証方法を実施させるための制御プログラム、又はコンピュータに請求項 3、4、5、6、7 又は 8 記載のネットワークシステムの機能を実現させるための制御プログラムを記録したことを特徴としている。

【 0 0 1 5 】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して、この発明の実施の形態について説明する。

図 1 は、この発明の実施形態であるユーザ認証方法を実施するためのネットワークシステムを示す構成図である。

この形態のネットワークシステムは、同図に示すように、1 つ又は複数のユーザ端末 1 と、1 つ又は複数のサービス提供サイト 2 とを備え、これらが例えばインターネット等のネットワーク NW を介して接続されている。ユーザ端末 1 は、例えば携帯電話機で構成され、ユーザが同ユーザに独自の数値計算方法を同ユーザに対応したユーザ識別情報（以下、「ユーザ ID」という）と共にネットワーク NW を介してサービス提供サイト 2 に送出し、かつ与えられた数値を前記数値計算方法に適用した第 1 の計算結果をサービス提供サイト 2 にネットワーク NW を介して送出する。

【 0 0 1 6 】

サービス提供サイト 2 は、例えば、ワークステーションやサーバ等の情報処理装置によって構成され、ユーザに例えば情報提供等の配信サービスを提供するものであり、同サービス提供サイト 2 全体を制御する中央処理装置（以下、「CPU」という）2 a 及び CPU 2 a を動作させるための制御プログラムが記録された記録媒体（例えば、リード・オンリ・メモリ、以下、「ROM」という）2 b を有している。このサービス提供サイト 2 は、ユーザが指定した数値計算方法を同ユーザに対応したユーザ ID と共にユーザ認証情報として登録する。そして、サービス提供サイト 2 は、ユーザ端末 1 からネットワーク NW を介してユーザ ID が送出されたとき、任意の数値をネットワーク NW を介してユーザ端末 1 へ送

出し、ユーザ端末 1 から前記任意の数値に対応した第 1 の計算結果がネットワーク NW を介して送出されたとき、該第 1 の計算結果と前記登録された数値計算方法に前記任意の数値を適用した第 2 の計算結果との一致／不一致を判定し、その判定結果に基づいてユーザ認証を行う。また、サービス提供サイト 2 は、第 1 の計算結果がユーザの音声でユーザ端末 1 に入力されて送出されたとき、この第 1 の計算結果を音声認識する機能を有している。

【 0 0 1 7 】

図 2 はこの形態のユーザ認証情報登録処理を説明するためのシーケンス図、図 3 がユーザ認証に使用する数値計算方法を指定するための画面の一例を示す図、図 4 はユーザ ID と数値計算方法との組合わせの形式の一例を示す図、図 5 はユーザ認証処理を説明するためのシーケンス図、及び図 6 が任意の数値に対応した第 1 の計算結果を入力するため画面の一例を示す図である。

これらの図を参照して、この形態のユーザ認証方法（１），（２）について説明する。

（１）ユーザ認証情報登録処理

図 2 に示すように、ユーザは、サービス提供サイト 2 がネットワーク NW 上に開設している例えば情報提供等の配信サービスを利用するため、ユーザ端末（携帯電話機） 1 からサービス提供サイト 2 へユーザ登録要求を送信する（ステップ A 1）。サービス提供サイト 2 0 は、このユーザ登録要求に応答し、ユーザを一意に識別するためのユーザ ID をユーザに割り当てる（ステップ A 2）。サービス提供サイト 2 0 は、ユーザ ID をユーザに割り当てた後、ユーザ認証を行うために使用する数値計算方法を指定するための画面をユーザ端末（携帯電話機） 1 へ送信する（ステップ A 3）。図 3 に示すように、ユーザ端末（携帯電話機） 1 には、ユーザ認証に使用する数値計算方法を指定するための画面が表示される（ステップ A 3）。ユーザは、ユーザ端末（携帯電話機） 1 に表示された画面を利用して自分の認証に利用する数値計算方法を指定し、サービス提供サイト 2 へ送信する（ステップ A 4）。図 3 では、数値計算方法として「式 “ $\ast 10 - 1$ ” を適用した値」が指定され、この数値計算方法がユーザ認証に使用される。この場合、ユーザは、ユーザ登録時に指定した数値計算方法を正確に記憶する必要があ

るが、従来のパスワードと同様に、ユーザ自身が簡単に記憶できる程度のものである。ユーザ端末（携帯電話機）1からユーザ認証に使用するための数値計算方法が送信され（ステップA5）、サービス提供サイト2は、図4に示すような形式で数値計算方法とユーザIDとを組み合わせで登録する（ステップA6）。サービス提供サイト2は、ユーザ認証情報の登録が完了すると、完了通知をユーザ端末（携帯電話機）1へ送信する（ステップA7）。

【0018】

（2）ユーザ認証処理

ユーザ認証情報が登録済みのユーザがサービスを利用する場合、図5に示すように、ユーザは、サービス提供サイト2がネットワークNW上に開設しているサービスを利用するため、ユーザ端末（携帯電話機）1のキーを操作してユーザIDをネットワークNWを介してサービス提供サイト2へ送信する（ステップB1）。この場合、サービス提供サイト2に音声認識機能が備えられていれば、ユーザ端末（携帯電話機）1からユーザIDを音声で送信することもできる。サービス提供サイト2は、ユーザIDを受信し、同ユーザIDに基づいてユーザ認証情報を検索して同ユーザIDに対応して記憶されているユーザ認証のための数値計算方法の情報を取得する（ステップB2）。

【0019】

さらに、サービス提供サイト2は、ユーザ認証に使用するための数値Xをランダムに生成してユーザ端末（携帯電話機）1へ送信する（ステップB3）。そして、ユーザ端末（携帯電話機）1には、図6に示すように、数値X（例えば、 $X = 10$ ）に対してユーザ登録時に指定された数値計算方法を適用した計算結果の入力を指示するための画面が表示される（ステップB4）。ユーザは、この画面を利用して、ユーザ認証情報登録時に指定した数値計算方法をサービス提供サイト2から送信された数値Xに対して適用し、その計算結果Yをユーザ端末（携帯電話機）1に入力することにより、サービス提供サイト2へ送信する（ステップB5）。図6の画面では、ユーザIDとして“00003”が表示されると共に、サービス提供サイト2から送信された数値Xとして“10”が表示されている。このユーザ（ユーザID；“00003”）のユーザ認証情報登録時の数値計

算方法は、図4に示すように、[式“ $*10-1$ ”を適用した値]である。ユーザがユーザ認証情報登録時に指定した数値計算方法を正しく記憶していれば、サービス提供サイト2から送信された数値Xである“10”に対して数値計算方法として式“ $*10-1$ ”が適用され、計算結果Yとして“99”が得られる。ユーザは、計算結果Yとして“99”を図6の画面に入力してサービス提供サイト2へ送信することにより、自分の身元をサービス提供サイト2に対して証明する。前記ステップB4において、サービス提供サイト2に音声認識機能が備えられている場合、図6のような画面に表示されず、音声による計算結果の入力指示がユーザ端末（携帯電話機）1で再生され、ステップB5において、ユーザからの計算結果の入力もユーザ端末（携帯電話機）1に音声を入力することによって行われる。

【0020】

サービス提供サイト2は、ユーザ端末（携帯電話機）1からユーザ認証用の数値Xに対するユーザの計算結果Yを受信する（ステップB6）。次に、サービス提供サイト2は、前記ステップB3で生成した数値Xに対し、同サービス提供サイト2がユーザIDに対応して記憶している数値計算方法を適用し、その計算結果の数値Zを計算する（ステップB7）。図6及び図4の例では、ユーザIDが“00003”、数値Xが“10”、及び数値計算方法が[式“ $*10-1$ ”を適用した値]であるので、サービス提供サイト2は、計算結果の数値Zとして“99”を得る。サービス提供サイト2は、前記ステップB6でユーザ端末（携帯電話機）1から受信した計算結果Yと、前記ステップB7で計算して求めた数値Zとを比較する（ステップB8）。その結果、計算結果Yと数値Zとが等しい場合には、ユーザID“00003”を送信してきたユーザを正当なユーザとして認証し、サービスメニューをユーザ端末（携帯電話機）1へ送信する（ステップB9）。

【0021】

前記ステップB8において計算結果Yと数値Zが等しくない場合、サービス提供サイト2は、ユーザID“00003”を送信してきたユーザを正当なユーザとして認めず、サービスの利用を拒否する旨を送信する（ステップB10）。図

6 及び図 4 の例では、ユーザが計算結果 Y として “9 9” を送信してきた場合には、サービス提供サイト 2 は正当なユーザとして認証してサービスメニューを送信するが、“9 9” 以外の数値が送信されてきた場合にはサービスの利用を拒否する。

【0 0 2 2】

以上のように、この実施形態では、ユーザを認証する方法として、従来のパスワードによるユーザ認証方法に代えて、ユーザが独自に指定する数値計算方法による計算結果 Y を確認するようにしたので、ユーザ端末（携帯電話機）1 に特別な装置を組み込むことなく、ユーザ認証を強固に行うことができる。特に、急速に普及している携帯電話機や携帯情報端末をユーザ端末として用いるサービスでは、対象となるユーザ端末の機種が多種多様であること、及び既に出荷されている台数が膨大であるので、この実施形態の利点は顕著である。また、ユーザ認証は、サービス提供サイト 2 がランダムに生成した数値 X をユーザ端末 1 に送り、ユーザが数値 X に対してユーザ自身が記憶している数値計算方法を適用し、その計算結果 Y をサービス提供サイト 2 に送り返すことによって行われるので、ユーザ端末 1 とサービス提供サイト 2 との間のネットワーク NW を通過する数値 X 及び計算結果 Y は、1 回のみ有効であり、ネットワーク NW 上で他人に解読されても、悪用されることはない。また、数値計算方法は、従来のパスワードと同様にユーザ自身が簡単に記憶できる程度のものであるので、ユーザ端末 1 側に特別な記憶装置や演算装置も必要としない。さらに、ユーザ認証に数値 X 及び計算結果 Y を用いるようにしたので、携帯電話機のような画面上の操作が困難な端末であっても、パスワードによる認証に比べてはるかに簡単な操作でユーザ認証ができる。そのため、サービスを利用するためのユーザの負担を低減でき、サービスを利用するユーザを増やすことができる。特に、急速に普及している携帯電話機をターゲットとしたサービスでは、盗用に対する安全性を損なうことなく、従来よりもはるかに容易な操作でユーザ認証ができるので、この実施形態の利点は顕著である。

【0 0 2 3】

以上、この発明の実施形態を図面により詳述してきたが、具体的な構成はこの

実施形態に限られるものではなく、この発明の要旨を逸脱しない範囲の設計の変更等があってもこの発明に含まれる。例えば、ユーザ端末 1 は、携帯電話機その他、例えば、携帯情報端末、パーソナルコンピュータ等で構成してもよい。また、サービス提供サイト 2 から配信サービスされる情報は、例えば音楽データや画像データ（例えば、映画、写真、絵画等）等の著作物であってもよい。この場合、ユーザ端末 1 は、この情報を再生できる機能を有するもので構成する必要がある。また、サービス提供サイト 2 から配信サービスされる情報は、インターネット等のネットワーク NW で配信可能な情報であれば、任意のものでよい。

【 0 0 2 4 】

【発明の効果】

以上説明したように、この発明の構成によれば、ユーザ認証方法として、パスワードの代わりにユーザが独自に指定する数値計算方法による計算結果を確認するようにしたので、ユーザ端末に特別な装置を組み込むことなく、ユーザ認証を強固に行うことができる。特に、急速に普及している携帯電話機や携帯情報端末をユーザ端末として用いるサービスでは、対象となるユーザ端末の機種が多種多様であること、及び既に出荷されている台数が膨大であるので、この発明の効果は顕著である。また、ユーザ認証は、サービス提供サイトが任意に生成した数値をユーザ端末に送り、ユーザがこの数値に対してユーザ自身が記憶している数値計算方法を適用し、その計算結果をサービス提供サイトに送り返すことによって行われるので、ユーザ端末とサービス提供サイトとの間のネットワークを通過する数値及び計算結果は、1 回のみ有効であり、ネットワーク上で他人に解読されても、悪用されることはない。また、数値計算方法は、従来のパスワードと同様にユーザ自身が簡単に記憶できる程度のものであるので、ユーザ端末側に特別な記憶装置や演算装置も必要としない。さらに、ユーザ認証に数値及び計算結果を用いるようにしたので、携帯電話機のような画面上の操作が困難な端末であっても、パスワードによる認証に比べてはるかに簡単な操作でユーザ認証ができる。そのため、サービスを利用するためのユーザの負担を低減でき、サービスを利用するユーザを増やすことができる。特に、急速に普及している携帯電話機をターゲットとしたサービスでは、盗用に対する安全性を損なうことなく、従来よりも

はるかに容易な操作でユーザ認証ができるので、この発明の効果は顕著である。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

この発明の実施形態であるユーザ認証方法を実施するためのネットワークシステムを示す構成図である。

【図 2】

この形態のユーザ認証情報登録処理を説明するためのシーケンス図である。

【図 3】

ユーザ認証を行うために使用する数値数値計算方法を指定するための画面の一例を示す図である。

【図 4】

ユーザ ID と数値計算方法との組合わせの一例を示す図である。

【図 5】

ユーザ認証処理を説明するためのシーケンス図である。

【図 6】

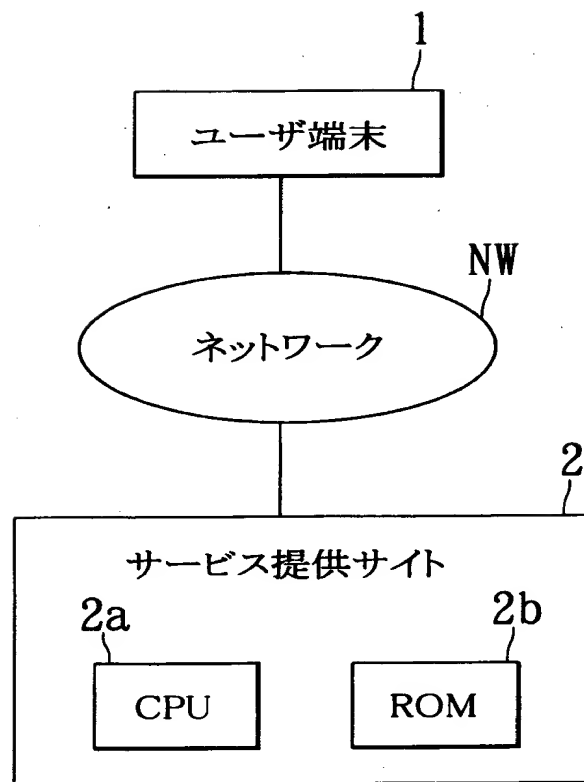
任意の数値に対応した第 1 の計算結果を入力するため画面の一例を示す図である。

【符号の説明】

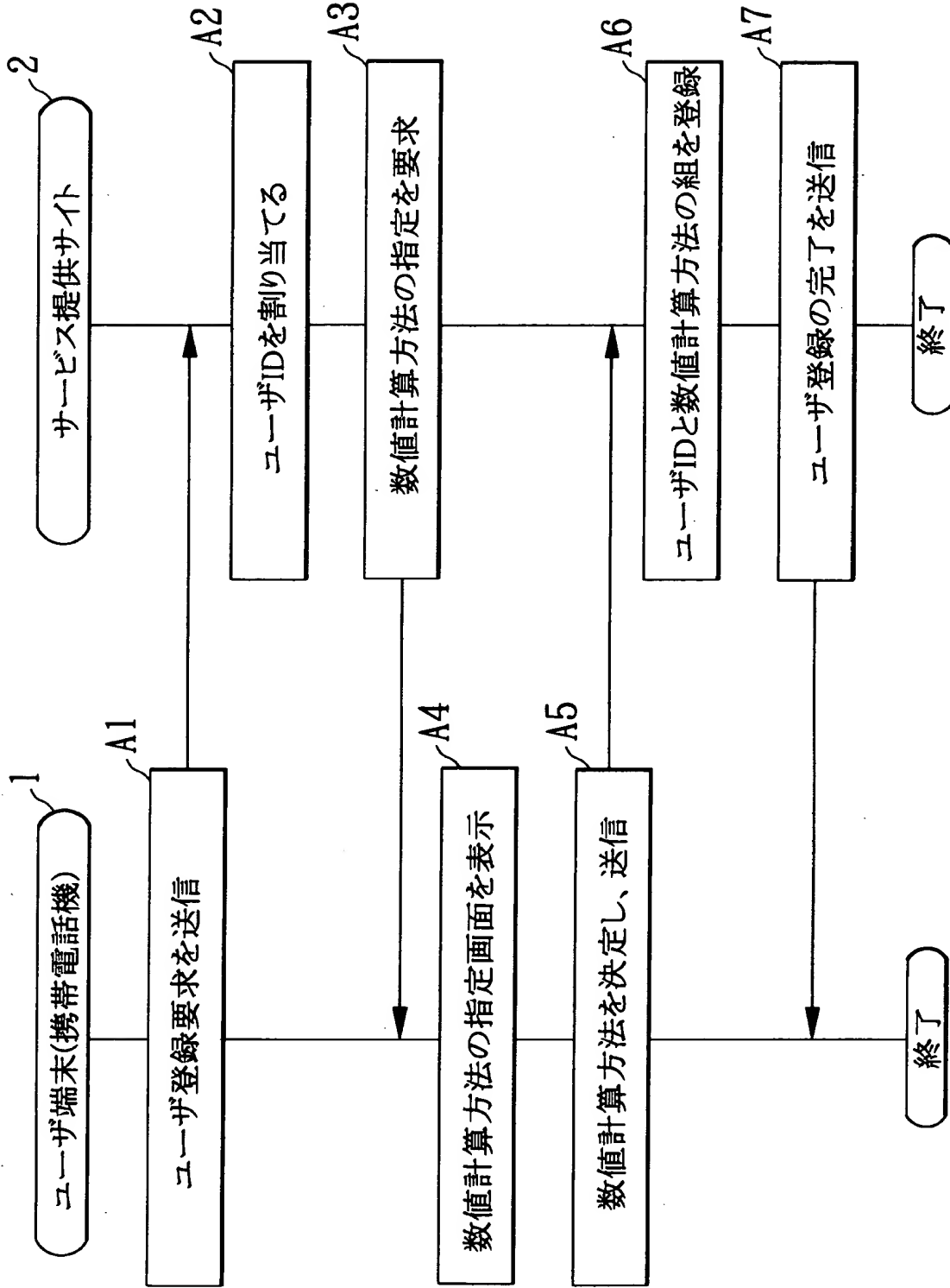
1	ユーザ端末
2	サービス提供サイト
2 a	C P U
2 b	R O M (記録媒体)
N W	ネットワーク

【書類名】 図面

【図1】



【図 2】



【図3】

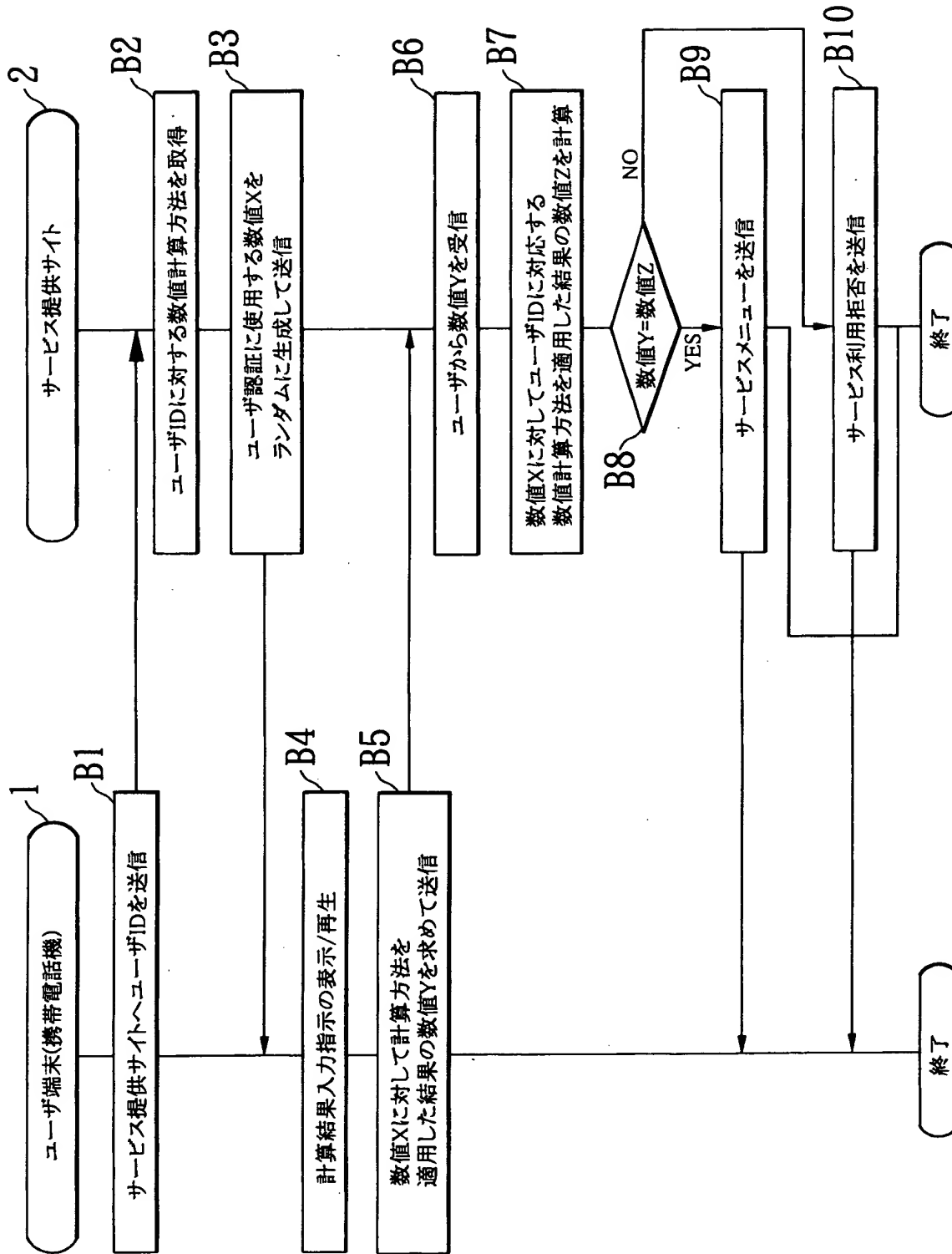
ユーザID;00003

1. を足した値
2. を引いた値
3. を掛けた値
4. 足すと になる値
- ...
9. 式 *10-1 を適用した値

【図4】

ユーザID	数値計算方法
00001	100足した値
00002	足すと1000になる値
00003	式 “ * 10-1 ” を適用した値
...	...

【図 5】



【図 6】

ユーザID;00003

10に対する計算結果は？

送信

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ネットワークを介してユーザにサービスを提供する場合にセキュリティの高くユーザ側に特別な装置を必要としないユーザ認証方法を提供する。

【解決手段】 サービス提供サイト 2 でランダムに生成された数値がユーザ端末 1 に送信され、ユーザがその数値に対してユーザ自身が記憶している数値計算方法を適用し、その計算結果がサービス提供サイト 2 に送り返される。サービス提供サイト 2 では、計算結果の正誤を判定することにより、ユーザ認証が行われる。そのため、ユーザ端末 1 に特別な装置を組み込むことなく、ユーザ認証が強固に行われる。ユーザ端末 1 とサービス提供サイト 2 との間のネットワーク NW を通過する数値 X 及び計算結果 Y は、1 回のみ有効であり、ネットワーク NW 上で他人に解読されても、悪用されることはない。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000004237]

1. 変更年月日	1990年 8月29日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都港区芝五丁目7番1号
氏 名	日本電気株式会社